

TREZENTOS: APRENDIZAGEM ATIVA E COLABORATIVA COMO UMA ALTERNATIVA AO PROBLEMA DA ANSIEDADE EM PROVAS

THREE HUNDRED: ACTIVE AND COLLABORATIVE LEARNING AS AN ALTERNATIVE TO THE PROBLEM OF TEST ANXIETY

TRESCIENTOS: APRENDIZAJE ACTIVO Y COLABORATIVO COMO ALTERNATIVA AL ANSIEDAD DE LOS EXÁMENES

Ricardo R. Fragelli¹

RESUMO

Existem vários fatores que influenciam no baixo índice de concluintes nos cursos de Engenharia tais como a falta de conceitos prévios suficientes para uma aprendizagem significativa, a pouca relação entre o que é ensinado e o mercado de trabalho, e a insistência no modelo tradicional de ensino e aprendizagem que, por diversas vezes, se mostra ineficiente. Contudo, um aspecto muito importante e pouco explorado está relacionado à forma de avaliação da aprendizagem utilizada, principalmente concernente ao nervosismo e à ansiedade que provoca em alguns estudantes. Nesse contexto, este trabalho tem o objetivo de apresentar a continuação de um projeto intitulado “Avaliação Humanizada” que estudou os constructos de nervosismo e ansiedade de calouros de Engenharia em provas. Na primeira etapa, foi possível

identificar que 67% dos estudantes participantes da pesquisa tiveram um nível de ansiedade que pode provocar baixo rendimento em avaliações e em 44% dos discursos houve a presença de termos como “insegurança”, “nervosismo” e “ansiedade”. Na segunda etapa, buscou-se utilizar uma metodologia baseada em aprendizagem ativa e colaborativa no enfrentamento dessa problemática e resultou em uma melhora no índice de aprovação e no controle da ansiedade.

Descritores: Trezentos, Avaliação Humanizada, Ansiedade, Aprendizagem Ativa, Aprendizagem Colaborativa.

ABSTRACT

There are several factors that influence the low index graduates in engineering courses such as the lack of sufficient previous concepts for meaningful learning, the gap between what is taught and the labor market and the insistence on the traditional model of teaching and learning that in most cases, it is shown inefficient. However, a very important and underexplored aspect is related to the

¹ Engenheiro Mecânico, Mestre em Engenharia Mecânica e Doutor em Ciências Mecânicas. Professor dos cursos de Engenharia da Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília (UnB) e do Mestrado em Design (PPGDesign/UnB), atuando na linha de Design de Informação e Interação com ênfase em design de sistemas educacionais. E-mail: fragelli@unb.br.

strategy of assessment used learning, especially concerning the stress and anxiety it causes in some students. In this context, this paper aims to present the continuation of a project entitled "Humanized Test" that studied the constructs of nervousness and anxiety of first-year students in tests. In the first stage, it observed that 67% of research participants had a level of anxiety that can cause low performance in assessments and in 44% of texts there was the terms such as "insecurity", "nervousness" and "anxiety". In the second stage, we attempted to use one methodology based on active and collaborative learning to resolve this problem and resulted in an improvement in the pass rate and in controlling anxiety.

Keywords: Three Hundred, Humanized Test, Anxiety, Active Learning, Collaborative Learning.

RESUMEN

Hay varios factores que influyen en el bajo índice de concluyentes en cursos de ingeniería, tales como la falta de suficientes conceptos anteriores para el aprendizaje significativo, poca relación entre lo que se enseña y el mercado laboral, y la insistencia en el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje que en varias ocasiones, se muestra ineficiente. Sin embargo, un aspecto muy importante y poco explorado está relacionado con la forma de la evaluación del

aprendizaje, especialmente en relación con el nerviosismo y la ansiedad que provoca en algunos estudiantes. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo presentar la continuación de un proyecto titulado "Examen humanizado" que estudió las construcciones de nerviosismo y la ansiedad de los estudiantes de primer año de ingeniería en la evidencia. En la primera etapa, se observó que el 67% de los alumnos participantes en la investigación tenía un nivel de ansiedad que puede provocar bajo rendimiento en las calificaciones y en el 44% de los discursos hubo la presencia de términos como "inseguridad", "nerviosismo" y "ansiedad". En el segundo paso, hemos tratado de utilizar una metodología basada en el aprendizaje activo y colaborativo para enfrentar este problema y dio lugar a una mejora en la tasa de aprobación y en el control de la ansiedad.

Palabras clave: Trescientos, Evaluación Humanizado, Ansiedad, Aprendizaje Activo, Aprendizaje Colaborativo.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, diversas pesquisas na área educacional estão voltadas para os métodos de aprendizagem ativa, tais como jogos educativos (*Serious Games*), PBL (*Problem, Project-Based Learning*), Aprendizagem entre Pares (*Peer Instruction*), Pense-Par-Compartilhe (*Think-Pair-Share*), dentre

outras, que estão em contraste com a recepção passiva de informações ⁽¹⁻³⁾.

No caso específico dos cursos de Engenharia no Brasil, tais métodos podem auxiliar no enfrentamento de uma problemática: o alto índice de evasão anual que é de cerca de 20% ⁽⁴⁾.

Alguns estudos indicam que esse alto índice de evasão é uma questão multifacetada e, dentre os fatores, pode-se afirmar que está associada aos aspectos regionais e de mercado, às características peculiares das Universidades e também a uma má formação dos estudantes referente aos conceitos prévios de matemática e física que, porventura, ocasionam um alto índice de reprovação no ciclo básico dos cursos de Engenharia ⁽³⁻⁶⁾. Segundo pesquisa realizada por Fragelli *et al.* ⁽⁶⁾, em observação a 8 turmas de Cálculo 1 da Faculdade UnB Gama (FGA), contendo 902 estudantes, nos anos de 2010 e 2011, concluiu-se que há uma reprovação média de 60% dos inicialmente matriculados na disciplina. O abandono da disciplina também é alto, variando entre 16 e 42%.

Entretanto, mesmo após um forte trabalho em conceitos prévios para a disciplina, observou-se que existia outro fator limitante no rendimento dos estudantes: a ansiedade e o nervosismo em provas. Em pesquisa realizada por Fragelli *et al.* ⁽⁶⁾, foi possível verificar com a aplicação de escalas

baseadas na psicologia ⁽⁷⁾ que 67% dos estudantes possuem algum tipo de nervosismo e ansiedade que pode ocasionar em um baixo rendimento nas avaliações. Por meio de um questionário com espaços abertos para opinião dos estudantes, a análise do discurso mostrou que em 44% dos discursos houve a presença de termos como “insegurança”, “nervosismo” e “ansiedade”, o que indica ser um tema bastante presente e influente na vida dos estudantes.

Entre os resultados da pesquisa, observou-se que boa parte dos problemas de nervosismo têm relação com a percepção do estudante sobre o seu nível de preparação para a prova e que um bom acolhimento dos estudantes durante a avaliação e a postura amigável do professor são fatores suficientes para esses casos. Contudo, outra gama de problemas está relacionada a questões internas que independem da prova e sim da expectativa do resultado da prova, tais como esta: “Em geral eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois podem duvidar da minha capacidade”.

Nesse sentido, o problema da ansiedade em pode se tornar um problema muito grande a ser superado para boa parte dos estudantes como neste depoimento: (...) *me considero uma boa estudante, pois estou sempre tirando minhas dúvidas, resolvendo exercícios, buscando aprender mais e mais, porém, em semana de prova ou véspera, não*

consigo dormir, passo mal, vomito, tenho dor de cabeça, fico hiper estressada (nervosa), brigo com todo mundo (meus pais, principalmente)(...). Mesmo nesses casos, algumas medidas tomadas tiveram bons resultados tais como reduzir o número de estudantes em um mesmo local de prova e alterar o prazo para sua realização, ou, como é feito em algumas metodologias de aprendizagem, utilizar outras formas de avaliação como jogos, trabalhos, desenvolvimento de projetos e entrega de relatórios.

Entretanto, a prova escrita é uma forma de avaliação bastante utilizada em escolas, Universidades e processos de seleção e, por isso, descobrir alternativas para o enfrentamento dessa problemática é importante.

Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi o de verificar se a utilização de uma metodologia baseada em aprendizagem ativa e colaborativa é capaz de aumentar o nível de confiança e conforto dos estudantes em provas.

2. ANSIEDADE EM PROVAS E A METODOLOGIA DOS TREZENTOS

2.1. Ansiedade em Provas

A ansiedade na ocasião de avaliações é tão antigo quanto a própria existência da escola, com suas provas, exames, testes e

concursos⁽⁸⁾ e também são antigas as formas empíricas de identificar e classificar os estudantes ansiosos por meio da aplicação de uma escala específica⁽⁹⁾.

A ansiedade (do grego *Anshein*: estrangular, sufocar, oprimir) é um impulso necessário para muitas formas de comportamentos necessários para a adaptação e evolução, mas também possui um significado bastante semelhante ao do medo e pode ter uma forma patológica dependendo da duração e intensidade dos seus estímulos, caracterizando-se por uma resposta inadequada a determinados estímulos⁽¹⁰⁾.

Em uma pesquisa com estudantes que estavam realizando o vestibular, uma das maneiras tradicionais no Brasil de ingresso à Universidade, foram observados o estresse, a ansiedade e outros comportamentos adquiridos pelos vestibulandos frente à avaliação e quais os impactos causados no desempenho e na saúde dos alunos⁽⁷⁾. Tamanho estresse não se dissipa com a aprovação no vestibular e, como pode ser percebido na rotina acadêmica, a adaptação do estudante ao novo espaço educacional também exige reflexões mais profundas, haja vista o comprometimento acentuado frente às demandas universitárias. Essas características, somadas à pressão familiar, insegurança, cansaço, frustração, medo, ansiedade e estresse, e até mesmo o ambiente de sala de aula e a relação professor-aluno e aluno-

universidade contribuem para que o aluno possa ter um baixo desempenho nas avaliações tradicionais, a despeito de sua preparação⁽⁶⁻⁷⁾.

Para identificar os alunos potencialmente ansiosos no curso de Engenharia Fragelli *et al.*⁽⁶⁾ utilizaram dois instrumentos encontrados na psicologia⁽⁷⁾: (a) Inventário de Ansiedade Frente à Provas (IAP); e, (b) Inventário de Ansiedade Internamente e Externamente Causada (IAIEC). O IAP é um questionário composto por 35 itens e tem como objetivo medir as quatro dimensões da ansiedade: preocupação, emoção, distração e falta de confiança, a serem respondidos em uma escala progressiva de 5 pontos: “Não descreve minha situação no momento”, “Descreve um pouco”, “Descreve moderadamente” e “Descreve perfeitamente a minha condição”. Os dois instrumentos foram desenvolvidos com base nos estudos referentes à avaliação de ansiedade tendo destaque para os trabalhos de Liebert e Morris⁽¹¹⁾, Sarason⁽¹²⁾, Hodapp e Benson⁽¹³⁾ e Proost *et al.*⁽¹⁴⁾.

As escalas possuem questões que começam por “Em geral, me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque...” e as categorias de resposta também seguem uma escala de Likert com 5 pontos variando de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

O questionário contendo as escalas IAP e AIEC foi respondido por 47 estudantes de graduação em Engenharia do primeiro ano da Faculdade UnB Gama (FGA), da Universidade de Brasília (UnB) e os sujeitos da pesquisa possuíam uma média de idade de 18,4 anos, variando de 17 a 21 anos, sendo 81% composto de indivíduos do sexo masculino e 19% do sexo feminino.

O resultado foi que 67% dos participantes possuem algum tipo de nervosismo e ansiedade que pode ocasionar em um baixo rendimento nas avaliações e que havia um nível muito mais alto referente à preocupação perante questões de expectativas de si mesmos e de outros do que da própria prova.

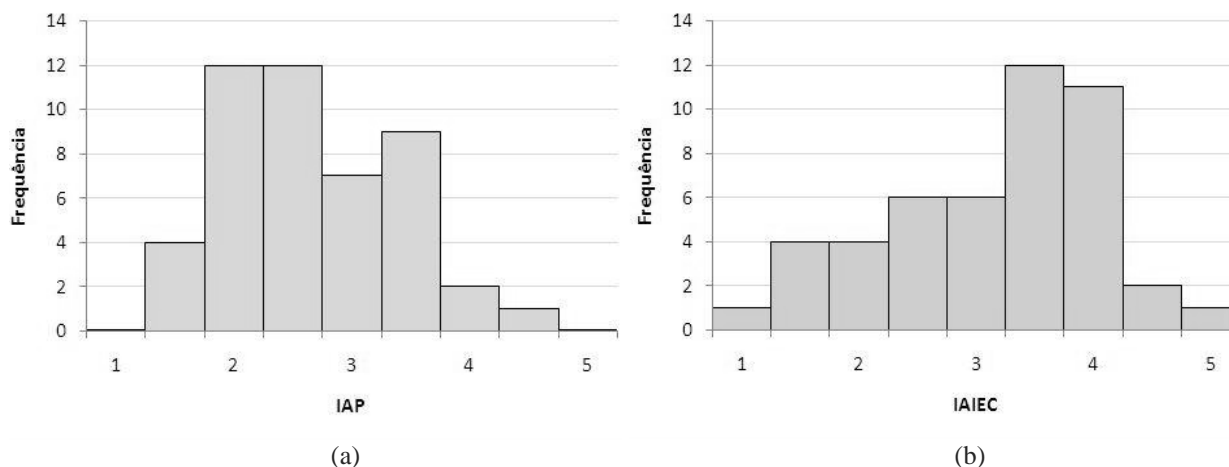


Figura 1. Nível de nervosismo e ansiedade segundo duas escalas:

(a) IAP; e, (b) IAIEC (FRAGELLI *et al.*, 2013).

Os resultados mostraram um nível muito mais alto dos constructos trabalhados na escala IAIEC (figura 1-b) do que para o IAP (figura 1-a), ou seja, de preocupação perante questões de expectativas de si mesmos e de outros do que da própria prova.

Por meio de um espaço aberto para opiniões dos estudantes sobre essa temática, a análise do discurso mostrou que em 44% dos textos houve a presença de termos como “insegurança”, “nervosismo” e “ansiedade”, o que indica ser um tema bastante presente e influente na vida dos estudantes.

Foram identificados muitos estudantes que não se sentem pressionados durante as provas, o que indica que esse tipo de avaliação pode servir bem para alguma parte da turma: *Me sinto bastante seguro, confiante e tento fazer a prova de forma mais calma possível.*

Entretanto, alguns textos indicaram que o nervosismo em provas pode ser um obstáculo muito grande a ser superado como em: *Durante provas, fico extremamente nervoso. Estou certo de que nunca me senti bem em nenhuma prova que fiz, por mais preparado que eu estivesse e por melhor que eu fosse depois. Tenho certeza que o nervosismo acaba com boa parte do meu rendimento em provas.*

Em alguns casos, o nível de comprometimento emocional do estudante durante as provas escritas são ainda mais graves, conforme mostrado no depoimento a seguir: *Desde minha 5ª série eu tenho pavor de provas. De fato me considero uma boa estudante, pois estou sempre tirando minhas dúvidas, resolvendo exercícios, buscando aprender mais e mais, porém, em semana de prova ou véspera, não consigo dormir, passo mal, vomito, tenho dor de cabeça, fico hiper estressada (nervosa), brigo com todo mundo*

(meus pais, principalmente). Além disso, no final do ano passado eu perdi 12kg e fiquei menstruada por 60 dias (dezembro e janeiro), e no meio deste ano (2012) menstruei novamente por 60 dias e perdi mais 6 kg. Buscando alguma explicação para isso, fiz uma série de exames e fui em diversos médicos e nada foi encontrado além de uma ansiedade extrema e um nervosismo enorme. Já faço acompanhamento com psicóloga desde a 5ª série (mais ou menos 11 ou 12 anos de idade) e com psiquiatra desde o 1º ano do ensino médio (14/15 anos de idade). Mesmo assim continuo tendo todos esses problemas. Sempre passo mal na semana da prova, inclusive no dia. Geralmente tenho ataques de choro, pois fico nervosa e acho que não vou conseguir ir bem e vou reprovar (isso na véspera, mas durante a prova costumo ter muita vontade de chorar de tão desesperada que fico, mas costumo conseguir segurar), mas no final costumo ir bem (pelo menos na escola eu ia... por enquanto não sei como é na faculdade, pois é meu primeiro semestre e não realizei nenhuma prova, mas já me sinto ansiosa e nervosa desde o momento que os professores falaram das provas). Juro que não consigo pensar em nada mais, pois já fiz de tudo para tentar me sentir a vontade e não consigo.

Nessa pesquisa, Fragelli *et al.*⁽⁶⁾ apresentaram dois casos especiais em que houve uma melhora significativa no

rendimento dos estudantes com medidas simples tais como dar um destaque especial ao acolhimento do estudante, alterar o local da prova e o aumentar o tempo para resolução. Nesses dois casos, estudantes com histórico de avaliações variando de 1,0 a 4,5 obtiveram 8,0 e 9,5.

Motivado pelo resultado obtido nesses casos particulares, outra alternativa para o enfretamento desse tipo de problema e também da problemática do alto índice de reprovações foi desenvolvida e é apresentada neste trabalho: Os Trezentos.

2.2. Metodologia dos Trezentos

Como visto anteriormente, boa parte dos casos de nervosismo em provas é ocasionado pelo sentimento do estudante em estar mal preparado para a avaliação. Essa má preparação está geralmente relacionada a conceitos prévios inexistentes ou pouco desenvolvidos⁽⁶⁾ que poderiam servir de âncora para novos conceitos, conforme defende a aprendizagem significativa⁽¹⁵⁾. Além disso, há também a ansiedade que geralmente está associada a uma pressão que o estudante sente imaginando uma possível repercussão negativa após um resultado insatisfatório em uma prova.

Nesse contexto, métodos baseados em aprendizagem ativa e colaborativa poderiam ser uma boa alternativa, haja vista que possíveis falhas de conceitos prévios

poderiam ser identificadas por estudantes mais bem preparados e também poderia diminuir a sensação de estar pressionado a tirar notas boas.

A metodologia dos Trezentos consiste em promover ao máximo a colaboração entre os estudantes, despertando o olhar para as dificuldades de aprendizagem do outro. Contudo, para que essa colaboração seja estimulada, são formados grupos de estudo de uma forma bem interessante.

Os estudantes realizam uma prova e, com base no resultado dessa avaliação, os grupos são formados pelo professor e contêm, obrigatoriamente, alguns estudantes que tiveram bom rendimento e alguns estudantes que tiveram rendimento considerado insatisfatório. Pela experiência de quatro turmas utilizando essa metodologia na disciplina de Cálculo 1 na Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília, observou-se que uma boa estratégia é construir grupos com 5 ou 6 estudantes e uma medida de rendimento insatisfatório inferior a 4,5 pontos de um total de 10,0. Para outras disciplinas, pode ser considerado um rendimento insatisfatório valores inferiores à média histórica das avaliações.

O objetivo dos grupos é o de dar apoio para os estudantes com baixo rendimento, oferecendo uma nova oportunidade de avaliação. Sendo assim, um estudante que

tirou nota inferior a 4,5 poderá realizar a prova novamente desde que realize algumas atividades com o grupo formado pelo professor. As atividades geralmente são as seguintes: (a) dois encontros presenciais com os integrantes do grupo com, pelo menos, duas horas de duração; (b) entrega de uma lista de exercícios desenvolvida pelo professor; e, (c) resolução de uma prova desenvolvida pelo líder do grupo. O líder do grupo é o estudante com a maior nota do grupo.

Os estudantes com rendimento insatisfatório que completarem todas as atividades propostas poderão realizar uma nova prova e ficarão com a melhor das duas notas que, quase na totalidade dos casos, é aquela obtida na segunda avaliação. Os estudantes com bom rendimento não podem refazer a prova, contudo, melhoram a própria nota considerando duas dimensões: (a) o nível de ajuda oferecido aos estudantes do grupo; e, (b) a melhora no rendimento dos estudantes ajudados. A tabela 1 exhibe a correlação entre essas duas dimensões e o acréscimo na nota dos ajudantes.

Tabela 1 – Aumento da nota do aluno ajudante segundo o nível de ajuda oferecido e a melhora no rendimento do aluno ajudado.

Melhora do estudante ajudado	Nível de ajuda				
	1	2	3	4	5
Melhora de 0 a 1	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50
Melhora maior que 1 para uma nota final inferior a 4,0	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50
Melhora maior que 1 para uma nota final superior a 4,0	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
Melhora para uma nota final igual ou superior a 6,5	0,00	0,25	0,50	1,00	1,50

Fonte: Elaboração própria.

Para medir o nível de ajuda oferecido por um determinado estudante, é aplicado um questionário ao próprio estudante em que ele distribui os alunos ajudados do seu grupo de acordo com uma escala de Likert de cinco pontos variando de 1 (ajudei nada) a 5 (ajudei muito).

Uma outra escala de Likert é aplicada aos estudantes ajudados em que devem distribuir os estudantes do seu grupo que o ajudaram na melhora do seu rendimento. A escala também possui cinco pontos e varia de 1 (ajudou nada) a 5 (ajudou muito). O nível de ajuda final atribuído a um ajudante é medido com base na média entre essas duas escalas arredondando-se o resultado para cima (p.ex. 4,5 arredonda-se para 5).

Como geralmente há mais de um estudante com baixo rendimento em um grupo, é feita essa correlação entre o nível de ajuda e a melhora no desempenho para todos

esses estudantes ajudados, contudo, somente o maior valor no acréscimo da nota do aluno ajudante é considerado.

Após a realização de cada prova, novos grupos são formados e novas atividades são formuladas. Desse modo, um grupo dificilmente volta a se repetir e há a possibilidade de um estudante que tinha sido ajudado em alguma prova, se torne ajudante.

3. RESULTADOS

A metodologia foi aplicada em uma turma com 130 estudantes de Cálculo 1 da Universidade de Brasília e um dos melhores resultados obtidos pelo projeto foi uma melhora substantiva nas notas após a reunião com os grupos conforme mostrado na figura 2, onde “Média” refere-se a média aritmética de três avaliações realizadas e “Média 300” é a média das três provas feitas após as reuniões com o grupo dos 300.

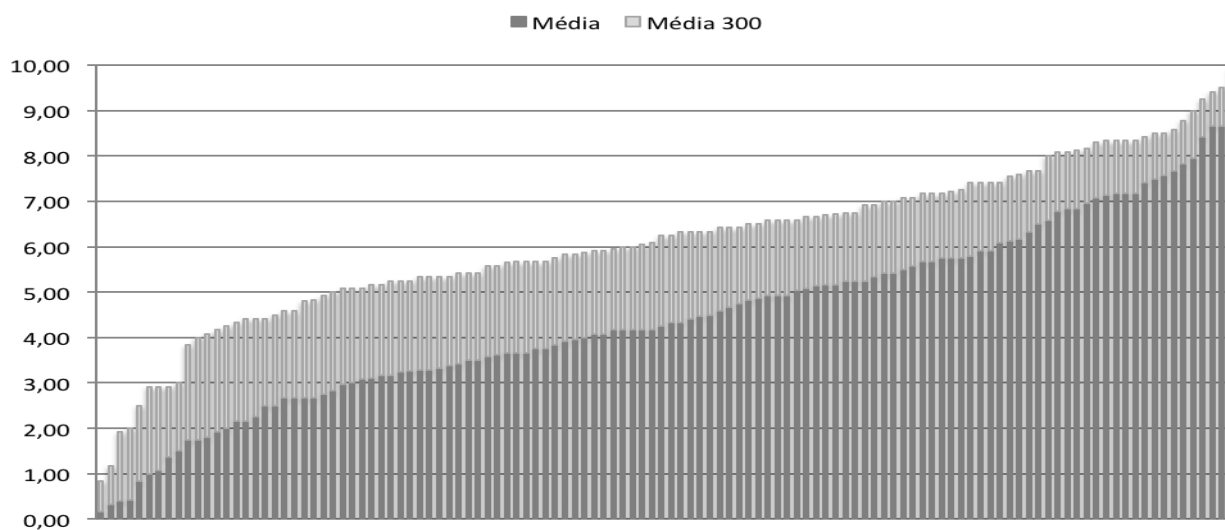


Figura 2 – Média de três avaliações feitas antes e depois do grupo dos 300.

Para analisar a influência da metodologia dos Trezentos quanto ao nervosismo e à ansiedade em provas, escopo deste trabalho, foi aplicado um questionário no final do semestre letivo contendo duas escalas de Likert com as seguintes questões: (a) “Saber que poderei refazer a avaliação se tirar menos que 4,5 me deixa mais tranquilo na hora da prova”; e, (b) “O estudo com o grupo dos 300 me deixa mais tranquilo na

hora de refazer a avaliação”. A escala aplicada varia de 1 (discordo totalmente) a 4 (concordo totalmente).

A figura 3 mostra que 85% concordaram com a primeira afirmação e 90% concordaram que o estudo com o grupo dos Trezentos tranquiliza na hora de refazer a avaliação, sendo que 68% concordaram totalmente com a primeira questão e 55% com a segunda.

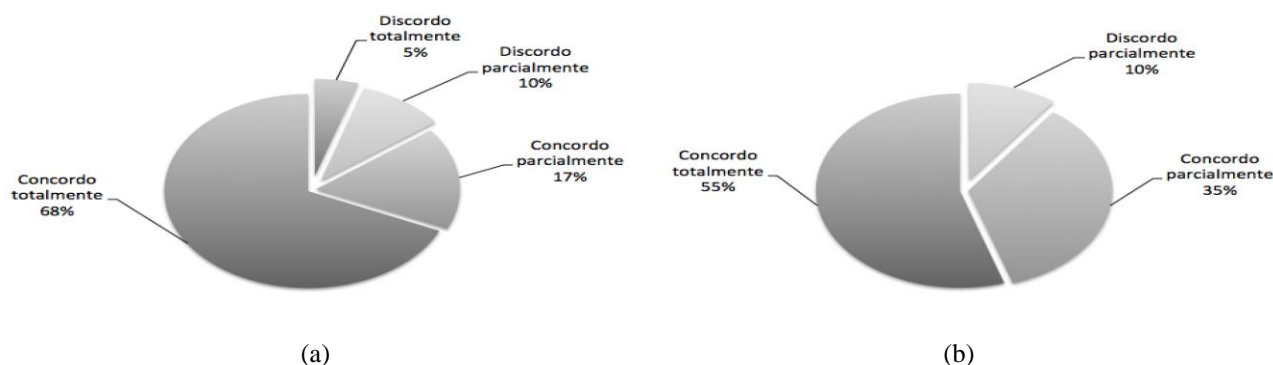


Figura 3 – Resultado para duas perguntas: (a) Saber que poderei refazer a avaliação se tirar menos que 4,5 me deixa mais tranquilo na hora da prova; e, (b) O estudo com o grupo dos 300 me deixa mais tranquilo na hora de refazer a avaliação.

Além disso, foi colocado um espaço aberto para que os estudantes pudessem expressar-se livremente sobre sua impressão acerca dos Trezentos. Cerca de 85% dos depoimentos evidenciaram o fato de estarem aprendendo melhor, seja pelo fato humanista da proposta em que há uma colaboração para a aprendizagem e o estudantes vê o outro e se coloca no lugar dele⁽¹⁶⁾ ou pela percepção de aprender significativamente o conteúdo⁽¹⁵⁾. Alguns exemplos desses depoimentos são mostrados a seguir:

Foi excelente. Um exemplo de vida. Uma experiência pessoal riquíssima. Um prazer enorme. Foi como reaprender a aprender. Uma dívida de gratidão.

É uma experiência que, apesar de parecer que o objetivo seja a melhora da nota, nos dá a oportunidade de aprender a matéria definitivamente, outra oportunidade de aprender o que ficou para trás, e ser reavaliado sobre esse aprendizado, e tendo como consequência a provável melhora de nota.

Super apoio e recomendo, pra mim fez toda a diferença! Sempre tive certa dificuldade com números e esse semestre aprendi mais matemática do que havia aprendido a vida toda!

Em 58% dos discursos apareceram termos que identificam a experiência da colaboração como sendo algo construtivo para o ser humano tais como “gratificante”, “experiência única” e “ótima experiência”, como neste caso: *Ajudar e ser ajudado pelos colegas é uma experiência única. Uma dica ou outra sempre é bem-vinda de um colega ou para um colega, pois algo pode estar implícito durante um exercício. O 300 foi ótimo para mim, pois além de ajudar o outro, há uma parceria e um trabalho em equipe, o que não se vê com muita frequência em outras matérias.*

Em cerca de 48% dos discursos apareceram termos referentes ao trabalho em grupo e sobre a possibilidade de terem concedido melhor os integrantes do grupo, e em 18% dos casos os estudantes evidenciaram que os Trezentos facilitou o enfrentamento da questão do nervosismo em provas, como nos dois casos seguintes:

Foi uma experiência muito proveitosa, de ponto de vista acadêmico por ajudar nos estudos e melhora da prova, também foi ótimo do ponto social, ajudou a enxergar os colegas de turma, não como concorrentes, mas sim como parte de uma grande equipe e também foi excelente do ponto de vista psicológico, afinal, saber que você poderá refazer a prova caso tire uma nota a baixo de média, faz com

que você faça uma prova mais tranquila, como resultante terá uma prova melhor.

Como já falado, a minha dificuldade em fazer provas me dificulta nesse contexto. Porém todos os grupos dos quais fui inserida deram certo porque as pessoas que participaram aceitaram aquilo como um desafio a ser cumprido.

4. CONCLUSÃO

O problema do nervosismo e ansiedade em provas pode ser um dos grandes responsáveis pelo alto índice de reprovação em algumas disciplinas e, em particular, no ciclo básico da Engenharia e cursos de Exatas. Contudo, infelizmente, essa problemática não se restringe a esses cursos e também não se limita apenas ao Ensino Superior⁽⁷⁻⁹⁾.

Este trabalho apresenta a metodologia dos Trezentos que pode ser facilmente utilizada em outros contextos e cujos resultados mostraram que 85% dos participantes da pesquisa se aperceberam mais tranquilos durante as provas por considerarem que existe uma oportunidade de melhorar seu rendimento após a prova. Além disso, 90% concordam que o estudo colaborativo por meio de um grupo formado segundo a metodologia dos Trezentos diminui o nervosismo na prova.

O aumento da nota dos estudantes nas provas foi de 40% em média, mas foi de 100% para os estudantes ajudados. Contudo, o melhor resultado foi o de despertar o olhar para as dificuldades de aprendizagem dos colegas como afirma o estudante em um depoimento: *Foi excelente. Um exemplo de vida. Uma experiência pessoal riquíssima. Um prazer enorme. Foi como reaprender a aprender. Uma dívida de gratidão.*

Os Trezentos foi aplicado em uma turma de Cálculo 1 com média histórica de aprovação próxima a 50% e foi possível melhorar para 85% de aprovação. Para trabalhos futuros, almeja-se identificar as causas de reprovação para os 15% que não tiveram uma melhora satisfatória, métodos para identificação dos indivíduos que provavelmente não conseguiram uma melhora satisfatória apenas com a metodologia dos Trezentos e metodologias para auxiliar a aprendizagem nesses casos.

REFERÊNCIAS

1. Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis. *Learning and Instruction*, v. 13, p. 533–568, 2003.
2. Ribeiro, L. R. C. *Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: Edufscar, 2008.
3. Fragelli, R.R. *Jogos Educativos como Estratégia para Aprendizagem Ativa em Cálculo: O Par ou Ímpar Universitário e a*

Apneia das Funções Trigonométricas Inversas. Revista do IST, v. 1, p. 60-70, 2012.

4. Silva Filho, R.L.L, Motejunas, P.R., Hipólito, O., & Lobo, M.B de C.M. A Evasão no Ensino Superior Brasileiro. Cadernos de Pesquisa, v.37, n. 132, 2007.

5. Rehfeldt, M.J.H., Nicolini, C.A.H., Quartieri, M.T., & Giongo, I.M. (2012). Investigando os Conhecimentos Prévios dos Alunos de Cálculo do Centro Universitário Univates. Revista de Ensino de Engenharia, v. 31, n. 1, p. 24-30.

6. Fragelli, R.R. ; Santos, L.S.F. ; Nunes, A.P.C.P. ; Diniz, A.C. Avaliação Humanizada: Estudo sobre Ansiedade em Estudantes do Primeiro ano de Engenharia em Avaliações Escritas. In: Fifth International Symposium on Project Approaches in Engineering Education PAEE 2013, 2013, Eindhoven. Proceedings of the Fifth International Symposium on Project Approaches in Engineering Education PAEE 2013. Guimarães: Universidade do Minho, 2013. v. 1. p. ID93.1-ID93.8, 2013.

7. Karino, C.A. Avaliação do Efeito da Ansiedade no Desempenho em Provas. 2010. xvii, 156 f., il. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações)-Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

8. Bzuneck, J.A.B., & Silva, R. O problema da ansiedade nas provas: perspectivas contemporâneas. Semina, v. 10, 1989.

9. Mandler, G., & Sarason, S. B. A study of anxiety and learning. Journal of Abnormal and Social Psychology, 1952.

10. Brandão, M.L. Psicofisiologia: bases fisiológicas do comportamento. Atheneu, 2001.

Ausubel, D.P. Educational psychology: a cognitive view. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

11. Liebert, R.M., & Morris, L.W. Cognitive and Emotional Components of Test Anxiety: a Distinction and Some Initial data. Psychological Reports, 20, 975-978, 1967.

12. Sarason, I.G. Stress, Anxiety and Cognitive Interference: Reactions to Tests. Journal of Personality and Social Psychology, 46, 929-938, 1984.

13. Hodapp, V., & Benson, J. The Multidimensionality of Text Anxiety: a Text of Different Models. Anxiety, Stress and Coping, 10, 219-244, 1997.

14. Proost, K., Derous, E., Schreurs, B., Hagtvet, K.A., & Witte, K.D. Selection Test Anxiety: Investigating Applicants' self vs other-referenced Anxiety in a Real Selection Setting. International Journal of Selection and Assessment, 16 (1), 14-26, 2008.

15. Ausubel, D.P. Educational psychology: a cognitive view. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

16. Rogers CR. Liberdade para aprender. 2ª ed. Belo Horizonte (MG): Interlivros; 1973.